

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-209737

(43)Date of publication of application : 25.07.2003

(51)Int.Cl. H04N 5/232
 H04N 5/907
 H04N 5/91
 H04N 9/04
 // H04N101:00

(21)Application number : 2002-006802

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 15.01.2002

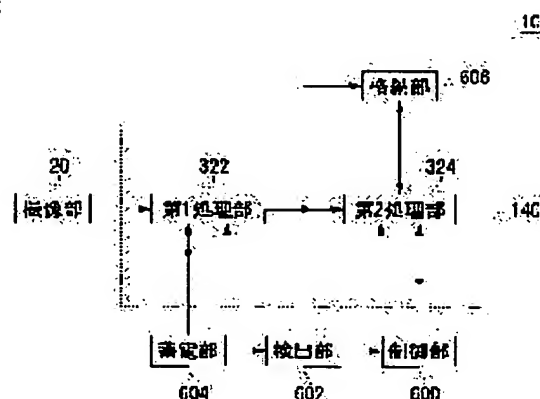
(72)Inventor : TAMARU MASAYA
 SUGIMOTO MASAHICO
 SAKAMOTO KOICHI
 FUKUDA KOJI
 ISHIHARA ATSUSHIKO

(54) IMAGING APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an imaging apparatus capable of effectively utilizing residual power of a battery.

SOLUTION: The imaging apparatus is provided with: an imaging section for acquiring a picked-up image being an image of an object; a battery section for supplying power to the imaging apparatus; a detection section for detecting a residual power of the battery section; an image processing section applying image processing to the picked-up image; and a control section limiting an image processing method of the image processing section on the basis of the residual power.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-209737
(P2003-209737A)

(43) 公開日 平成15年7月25日 (2003.7.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 N 5/232		H 0 4 N 5/232	Z 5 C 0 2 2
5/907		5/907	B 5 C 0 5 2
5/91		9/04	B 5 C 0 5 3
9/04		101:00	5 C 0 6 5
// H 0 4 N 101:00		5/91	J
審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 10 頁)			

(21) 出願番号 特願2002-6802(P2002-6802)

(22) 出願日 平成14年1月15日 (2002.1.15)

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 田丸 雅也

埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

(72) 発明者 杉本 雅彦

埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

(74) 代理人 100104156

弁理士 龍華 明裕

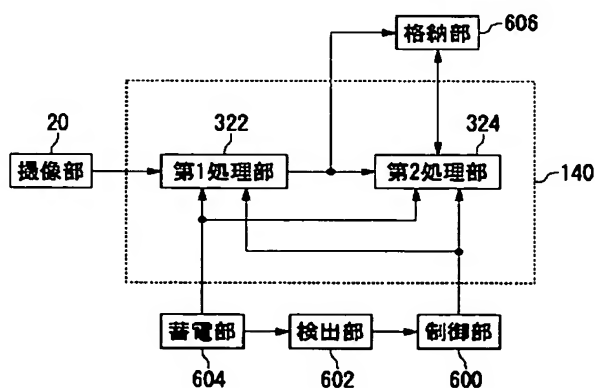
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【要約】

【課題】 電池の残量が有効に利用できる撮像装置を提供する。

【解決手段】 被写体の画像である撮像画像を取得する撮像部と、撮像装置に電力を供給する蓄電部と、蓄電部の蓄電量を検出する検出部と、撮像画像に対して画像処理を行う画像処理部と、蓄電量に基づいて、画像処理部の画像処理方法を制限する制御部とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体を撮影する撮像装置であって、前記被写体の画像である撮像画像を取得する撮像部と、前記撮像装置に電力を供給する蓄電部と、前記蓄電部の蓄電量を検出する検出部と、前記撮像画像に対して画像処理を行う画像処理部と、前記蓄電量に基づいて、前記画像処理部の画像処理方法を制限する制御部とを備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 前記画像処理部は、前記撮像画像に対する第 1 画像処理により第 1 処理画像を生成する第 1 処理部と、前記第 1 処理画像に対する第 2 画像処理により第 2 処理画像を生成する第 2 処理部とを有し、前記蓄電量が予め定められた量より少ない場合、前記制御部は、前記第 2 処理部の動作を制限することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】 前記蓄電量が前記予め定められた量より少ない場合、前記第 1 処理画像を格納し、前記蓄電量が前記予め定められた量以上の場合、前記第 2 処理画像を格納する格納部を更に備えることを特徴とする請求項 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】 前記格納部が前記第 1 処理画像を格納した後に、前記蓄電量が前記予め定められた量以上に増加した場合、前記制御部は、前記第 2 画像処理部に、前記格納部が格納する前記第 1 処理画像に基づいて、前記第 2 処理画像を生成させることを特徴とする請求項 3 に記載の撮像装置。

【請求項 5】 前記第 1 処理部は、前記撮像画像を示すアナログデータの A/D 変換により前記第 1 処理画像を生成する A/D 変換部を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の撮像装置。

【請求項 6】 前記第 2 処理部は、前記第 1 処理画像に対して、コントラスト強調処理、色信号ゲイン補正処理、及びシャープネス強調処理のうちの少なくとも 1 つを行った画像を前記第 2 処理画像として出力することを特徴とする請求項 5 に記載の撮像装置。

【請求項 7】 前記制御部は、前記蓄電量が予め定められた量以上の場合、前記画像処理部に、前記撮像画像に基づく第 1 処理画像を生成させ、前記蓄電量が前記予め定められた量より少ない場合、前記画像処理部に、前記撮像画像に基づいて、前記第 1 処理画像よりデータ量の少ない第 2 処理画像を生成させることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 8】 前記画像処理部は、前記第 1 処理画像として、前記撮像画像のサムネイルを作成し、前記第 2 処理画像として、前記サムネイルよりデータ量の少ない、前記撮像画像の簡易サムネイルを作成することを特徴と

する請求項 7 に記載の撮像装置。

【請求項 9】 前記撮像部は、RGB 画像を前記撮像画像として取得し、前記画像処理部は、前記簡易サムネイルとして、前記 RGB 画像の G 成分が表す画像のサムネイルを作成することを特徴とする請求項 8 に記載の撮像装置。

【請求項 10】 前記画像処理部が前記簡易サムネイルを作成した後に、前記蓄電量が前記予め定められた量以上に増加した場合、

10 前記制御部は、前記画像処理部に前記サムネイルを作成させることを特徴とする請求項 8 に記載の撮像装置。

【請求項 11】 前記画像処理部は、前記撮像画像を示すアナログデータを A/D 変換する A/D 変換部を有し、

前記制御部は、前記蓄電量が予め定められた量以上の場合、前記 A/D 変換部に、前記アナログデータを第 1 分解能で A/D 変換させ、前記蓄電量が前記予め定められた量より少ない場合、前記 A/D 変換部に、前記第 1 分解能より低い分解能で前記アナログデータを A/D 変換させることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、撮像装置に関する。特に本発明は、被写体を撮像した画像に対して画像処理を行う撮像装置に関する。

【0002】

【従来の技術】撮像装置の一例であるデジタルカメラは、CCD 等が出力する、被写体像を示す電圧信号を A/D 変換してデジタルの画像データを取得する。デジタルカメラは、更に、当該デジタルの画像データに対して画像処理を行い、被写体を示す画像データを取得する。従来のデジタルカメラは、電池の残量が予め定められた量より少なくなった場合、例えば、電池の残量が不足する旨を表示し、ユーザによる撮像操作を禁止していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、電池の残量が予め定められた量より少なくなった場合であっても、デジタルカメラは撮像可能である場合がある。そのため、従来のデジタルカメラでは、撮像が可能な電池の残量であるにもかかわらず、ユーザの撮像操作が禁止され、電池の残量を有効に利用できないという問題があった。

【0004】そこで本発明は、上記の課題を解決することのできる撮像装置を提供することを目的とする。この目的は特許請求の範囲における独立項に記載の特徴の組み合わせにより達成される。また従属項は本発明の更なる有利な具体例を規定する。

【0005】

【課題を解決するための手段】即ち、本発明の第 1 の形態によると、被写体を撮影する撮像装置であって、被写体の画像である撮像画像を取得する撮像部と、撮像装置

に電力を供給する蓄電部と、蓄電部の蓄電量を検出する検出部と、撮像画像に対して画像処理を行う画像処理部と、蓄電量に基づいて、画像処理部の画像処理方法を制限する制御部とを備える。

【0006】画像処理部は、撮像画像に対する第1画像処理により第1処理画像を生成する第1処理部と、第1処理画像に対する第2画像処理により第2処理画像を生成する第2処理部とを有し、蓄電量が予め定められた量より少ない場合、制御部は、第2処理部の動作を制限してよい。撮像装置は、蓄電量が当該予め定められた量より少ない場合、第1処理画像を格納し、蓄電量が当該予め定められた量以上の場合、第2処理画像を格納する格納部を更に備えてよい。格納部が第1処理画像を格納した後に、蓄電量が当該予め定められた量以上に増加した場合、制御部は、第2画像処理部に、格納部が格納する第1処理画像に基づいて、第2処理画像を生成させてよい。

【0007】第1処理部は、撮像画像を示すアナログデータのA/D変換により第1処理画像を生成するA/D変換部を含んでよい。第2処理部は、第1処理画像に対して、コントラスト強調処理、色信号ゲイン補正処理、及びシャープネス強調処理のうちの少なくとも1つを行った画像を第2処理画像として出力してよい。

【0008】制御部は、蓄電量が予め定められた量以上の場合、画像処理部に、撮像画像に基づく第1処理画像を生成させ、蓄電量が当該予め定められた量より少ない場合、画像処理部に、撮像画像に基づいて、第1処理画像よりデータ量の少ない第2処理画像を生成させてもよい。画像処理部は、第1処理画像として、撮像画像のサムネイルを作成し、第2処理画像として、当該サムネイルよりデータ量の少ない、撮像画像の簡易サムネイルを作成してよい。撮像部は、RGB画像を撮像画像として取得し、画像処理部は、簡易サムネイルとして、RGB画像のG成分が表す画像のサムネイルを作成してもよい。画像処理部が簡易サムネイルを作成した後に、蓄電量が当該予め定められた量以上に増加した場合、制御部は、画像処理部にサムネイルを作成させてよい。

【0009】画像処理部は、撮像画像を示すアナログデータをA/D変換するA/D変換部を有し、制御部は、蓄電量が予め定められた量以上の場合、A/D変換部に、アナログデータを第1分解能でA/D変換させ、蓄電量が当該予め定められた量より少ない場合、A/D変換部に、第1分解能より低い分解能でアナログデータをA/D変換させてもよい。

【0010】なお上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではなく、これらの特徴群のサブコンビネーションも又発明となりうる。

【0011】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の一実施形態に係る撮像装置の一例であるデジタルカメラ10の構成を示

す。デジタルカメラ10は、被写体を撮影する撮像装置である。デジタルカメラ10は、例えば静止画を撮影するデジタルスチルカメラであってよく、動画を撮影するデジタルビデオカメラであってもよい。本実施形態において、デジタルカメラ10は、撮像部20、蓄電部604、検出部602、画像処理部140、格納部606及び制御部600を備える。

【0012】撮像部20は、被写体の画像である撮像画像を取得する。本実施形態において、撮像部20は、撮像画像を示すアナログデータを出力する。撮像部20は、当該アナログデータとして、撮像画像を示す電圧信号を出力してよい。撮像部20は、当該電圧信号を出力するCCDを有してよい。蓄電部604は、デジタルカメラ10に電力を供給する。蓄電部604は、画像処理部140に電源電圧を供給してよい。検出部602は、蓄電部604の蓄電量を検出する。本実施形態において、蓄電部604は、当該蓄電量を示す信号を制御部600に供給する。蓄電部604は、当該蓄電量が、予め定められた量である閾蓄電量以上であるか否かを示す情報を制御部600に供給してよい。

【0013】画像処理部140は、撮像画像に対して画像処理を行う。本実施形態において、画像処理部140は、第1処理部322及び第2処理部324を有する。第1処理部322は、撮像画像に対する第1画像処理により第1処理画像を生成する。本実施形態において、第1処理部322は、撮像画像を示すアナログデータのA/D変換により、第1処理画像を示すデジタルデータを生成する。第1処理部322は、当該アナログデータを撮像部20から受け取る。第1処理部322は、当該アナログデータのA/D変換により、第1処理画像を生成するA/D変換部を含んでよい。

【0014】第2処理部324は、第1処理部322から受け取る第1処理画像に対する第2画像処理により第2処理画像を生成する。本実施形態において、第2処理部324は、第1処理画像に対して、コントラスト強調処理、色信号ゲイン補正処理、及びシャープネス強調処理のうちの少なくとも1つを行った画像を第2処理画像として出力する。

【0015】制御部600は、蓄電部604の蓄電量に基づいて、画像処理部140の画像処理方法を制限する。制御部600は、当該蓄電量が閾蓄電量より少ない場合に、画像処理部140の画像処理方法を制限するのが好ましい。本実施形態において、制御部600は、蓄電量が閾蓄電量より少ない場合、第2処理部324の動作を制限する。この場合、制御部600は、第2処理部324の動作を停止させてもよい。制御部600は、蓄電部604から第2処理部324への電力の供給を停止してもよい。これにより、蓄電部604の蓄電量が閾蓄電量より少ない場合、デジタルカメラ10の消費電力を低減することができる。

【0016】格納部606は、蓄電部604の蓄電量が閾蓄電量より少ない場合、第1処理画像を格納する。格納部606は、当該蓄電量が閾蓄電量以上の場合、第2処理画像を格納する。本実施形態によれば、蓄電量が閾蓄電量より少ない場合であっても、デジタルカメラ10による撮像が可能となる。更には、これにより、電池の残量が有効に利用できる。

【0017】また、格納部606が第1処理画像を格納した後に、蓄電部604の蓄電量が閾蓄電量以上に増加した場合、制御部600は、第2処理部324に、格納部606が格納する第1処理画像に基づいて、第2処理画像を生成させるのが好ましい。この場合、格納部606は、蓄電部604の蓄電量が閾蓄電量より少ないときに格納した第1処理画像に換えて、当該第2処理画像を格納してよい。これにより、蓄電部604の蓄電量が閾蓄電量より少ない場合に撮像画像を取得した場合でも、当該蓄電量が閾蓄電量以上の場合に撮像した場合と同じ第2処理画像を生成することができる。

【0018】別の実施例において、制御部600は、蓄電部604の蓄電量が閾蓄電量以上の場合、画像処理部140に、撮像画像に基づく第1処理画像を生成させ、当該蓄電量が閾蓄電量より少ない場合、画像処理部140に、撮像画像に基づいて、第1処理画像よりデータ量の少ない第2処理画像を生成させてもよい。

【0019】例えば、画像処理部140は、第1処理画像として、撮像画像のサムネイルを作成し、第2処理画像として、当該サムネイルよりデータ量の少ない、撮像画像の簡易サムネイルを作成してよい。この場合、撮像部は、RGB画像を撮像画像として取得し、画像処理部140は、簡易サムネイルとして、当該RGB画像のG成分が表す画像のサムネイルを作成してよい。

【0020】本例によれば、蓄電部604の蓄電量が閾蓄電量より少ない場合の、デジタルカメラ10の消費電力を低減することができる。また、本例において、画像処理部140が簡易サムネイルを作成した後に、蓄電部604の蓄電量が閾蓄電量以上に増加した場合、制御部600は、画像処理部140にサムネイルを作成させてもよい。

【0021】更に別の実施例において、制御部600は、蓄電部604の蓄電量が閾蓄電量以上の場合、画像処理部140が有するA/D変換部に、当該アナログデータを第1分解能でA/D変換させ、当該蓄電量が閾蓄電量より少ない場合、当該A/D変換部に、第1分解能より低い分解能で当該アナログデータをA/D変換させてもよい。当該A/D変換部は、撮像画像を示すアナログデータをA/D変換する。これにより、蓄電部604の蓄電量が閾蓄電量より少ない場合の、A/D変換に必要な電力を低減できる。すなわち、本例によれば、蓄電部604の蓄電量が閾蓄電量より少ない場合の、デジタルカメラ10の消費電力を低減することができる。

【0022】更に別の実施例においては、制御部600は、蓄電部604の蓄電量が閾蓄電量より少ない場合、画像処理部140の画像処理方法を、低い電源電圧で動作する画像処理方法に制限してよい。画像処理部140は当該電源電圧を蓄電部604から受け取ってよい。蓄電量が閾蓄電量より少ない場合、蓄電部604は、蓄電量が閾蓄電量以上の場合に画像処理部140に供給する電源電圧より低い電源電圧を、画像処理部140に供給するのが好ましい。本例によれば、蓄電部604の蓄電量が閾蓄電量より少ない場合の、デジタルカメラ10の消費電力を低減することができる。

【0023】図2は、図1に関連して説明したデジタルカメラ10の動作の一例を示すフローチャートである。まず、図1に関連して説明した撮像部20は、被写体の画像である撮像画像を取得する(S102)。次に図1に関連して説明した制御部600は、図1に関連して説明した第1処理部322に第1処理画像を生成させる(S104)。次に、図1に関連して説明した検出部602は、図1に関連して説明した蓄電部604の蓄電量を検出する(S106)。検出部602が検出した当該蓄電量が閾蓄電量以上であった場合、制御部600は、図1に関連して説明した第2処理部324に第2処理画像を生成させる(S108)。次に格納部606は、第2処理画像を格納し(S110)、デジタルカメラ10は動作を終了する。

【0024】一方、S106で検出部602が検出した当該蓄電量が閾蓄電量より少なかった場合、格納部606は第1処理画像を格納する(S112)。次に、検出部602は、蓄電部604の蓄電量を再度検出する(S114)。ここで、検出部602が検出した当該蓄電量が閾蓄電量以上であった場合、制御部600は、第2処理部324に、格納部606が格納する第1処理画像に基づいて、第2処理画像を生成させる(S116)。次に格納部606は、第2処理画像を格納し(S118)、デジタルカメラ10は動作を終了する。

【0025】S114で検出部602が当該蓄電量を閾蓄電量より少ないと検出した場合、検出部602は、蓄電部604の蓄電量を再度検出する(S114)。この場合、検出部602は、蓄電部604の蓄電量を予め定められた時間毎に検出してよい。ここで、検出部602が検出した当該蓄電量が閾蓄電量以上であった場合、制御部600は、第2処理部324に第2処理画像を生成させてよい(S116)。

【0026】図3は、本実施形態に係るデジタルカメラ10の詳細な構成の一例を示す。デジタルカメラ10は、蓄電部604、検出部602、撮像部20、撮像制御部40、システム制御部60、表示部100、操作部110、記憶部120、外部接続部130、及び画像処理部140を備える。蓄電部604、検出部602、撮像部20、及び画像処理部140のそれぞれは、図1に

関連して説明した蓄電部 604、検出部 602、撮像部 20、及び画像処理部 140 のそれぞれと同一又は同様の機能を有する。システム制御部 60 は、図 1 に関連して説明した制御部 600 と同一又は同様の機能を有する。また、本実施形態においては、オプション装置 76 の一例であるメモリカードが図 1 に関連して説明した格納部 606 と同一又は同様の機能を有する。別の実施例においては、記憶部 120 が、格納部 606 と同一又は同様の機能を有してもよい。

【0027】蓄電部 604 は、検出部 602、撮像部 20、撮像制御部 40、システム制御部 60、表示部 100、操作部 110、記憶部 120、外部接続部 130、及び画像処理部 140 のそれぞれに電力を供給する。検出部 602 は、蓄電部 604 の蓄電量を検出する。検出部 602 は、当該検出した蓄電量を示す情報をシステム制御部 60 に供給してよい。

【0028】撮像部 20 は、撮影レンズ部 22、絞り 24、シャッタ 26、光学 L P F 28、CCD 30、ファインダ 34、及びストロボ 36 を有する。撮影レンズ部 22 は、被写体像を取り込んで処理を施す。撮影レンズ部 22 は、フォーカスレンズやズームレンズ等を含み、被写体像を CCD 30 の受光面上に結像する。絞り 24 は、撮影レンズ部 22 を通過した光を絞り、光学 L P F 28 は、絞り 24 を通過した光に含まれる所定の空間周波数よりも低い空間周波数成分の光を通過させる。CCD 30 の各センサエレメントは、結像した被写体像の光量に応じ、電荷を蓄積する（以下その電荷を「蓄積電荷」という）。

【0029】シャッタ 26 は、機械式シャッタであり、撮影レンズ部 22 を通過した光を CCD 30 に露光するか否かを制御する。また、デジタルカメラ 10 は、シャッタ 26 に代えて電子シャッタ機能を有してもよい。電子シャッタ機能を実現するために、CCD 30 のセンサエレメントは、シャッタゲート及びシャッタドレインを有する。シャッタゲートを駆動することにより、蓄積電荷がシャッタドレインに掃き出される。シャッタゲートの制御により、各センサエレメントに電荷を蓄積する時間、即ちシャッタスピードを制御できる。CCD 30 において、蓄積電荷は、リードゲートパルスによってシフトレジスタに読み出され、レジスタ転送パルスによって電圧信号として順次読み出される。本実施形態において、CCD 30 は、被写体像である撮像画像を示すアナログデータを出力する。CCD 30 は、当該アナログデータとして、撮像画像を示す電圧信号を出力する。

【0030】ファインダ 34 は、表示手段を有してもよく、後述のメイン CPU 62 等からの各種情報をファインダ 34 内に表示してもよい。ストロボ 36 は、コンデンサに蓄えられたエネルギーを放電する放電管 37 を有し、放電管 37 にエネルギーが供給されたとき放電管 37 が発光することで機能する。

【0031】撮像制御部 40 は、ズーム駆動部 42、フォーカス駆動部 44、絞り駆動部 46、シャッタ駆動部 48、それらを制御する撮像系 CPU 50、測距センサ 52、及び測光センサ 54 を有する。ズーム駆動部 42、フォーカス駆動部 44、絞り駆動部 46、及びシャッタ駆動部 48 は、それぞれステッピングモータ等の駆動手段を有し、撮像部 20 に含まれる機構部材を駆動する。後述のリリーススイッチ 114 の押下に応じ、測距センサ 52 は被写体までの距離を測定し、測光センサ 54 は被写体輝度を測定する。そして、測距センサ 52 及び測光センサ 54 は、測定された被写体までの距離のデータ（以下単に「測距データ」という）及び被写体輝度のデータ（以下単に「測光データ」という）を、それぞれ撮像系 CPU 50 に供給する。

【0032】撮像系 CPU 50 は、ユーザから指示されたズーム倍率等の撮影情報に基づき、ズーム駆動部 42 及びフォーカス駆動部 44 を制御して撮影レンズ部 22 のズーム倍率とピントの調整を行う。また、撮像系 CPU 50 は、測距センサ 52 から受け取った測距データに基づいて、ズーム駆動部 42 及びフォーカス駆動部 44 を制御してズーム倍率及びピントの調整を行ってもよい。

【0033】撮像系 CPU 50 は、測光センサ 54 から受け取った測光データに基づいて、絞り値及びシャッタスピードを決定する。決定された値に従い、絞り駆動部 46 及びシャッタ駆動部 48 は、絞り 24 の絞り量及びシャッタ 26 の開閉をそれぞれ制御する。

【0034】また、撮像系 CPU 50 は、測光センサ 54 から受け取った測光データに基づいて、ストロボ 36 の発光を制御し、同時に絞り 24 の絞り量を調整する。ユーザが映像の取込を指示したとき、CCD 30 は電荷蓄積を開始し、測光データから計算されたシャッタ時間の経過後、蓄積電荷を画像処理部 140 へ出力する。

【0035】システム制御部 60 は、メイン CPU 62、キャラクタ生成部 84、タイマ 86、及びクロック発生器 88 を有する。メイン CPU 62 は、デジタルカメラ 10 全体、特にシステム制御部 60 を制御する。メイン CPU 62 は、シリアル通信等により、撮像系 CPU 50 との間で必要な情報の受け渡しをする。本実施形態において、メイン CPU 62 は、検出部 602 から受け取る、蓄電部 604 の蓄電量を示す情報に基づいて画像処理部 140 の画像処理方法を制限する。

【0036】クロック発生器 88 は、メイン CPU 62 の動作クロックを発生し、メイン CPU 62 に供給する。また、クロック発生器 88 は、撮像系 CPU 50 及び表示部 100 の動作クロックを発生する。クロック発生器 88 は、メイン CPU 62、撮像系 CPU 50、及び表示部 100 に対してそれぞれ異なる周波数の動作クロックを供給してもよい。

【0037】キャラクタ生成部 84 は、撮影日時、タイ

トル等の撮影画像に合成する文字情報や、図形情報を生成する。タイマ86は、例えば電池等でバックアップされ、常に時間をカウントし、当該カウント値に基づいて撮影画像の撮影日時に関する情報等の時刻情報をメインCPU62に供給する。タイマ86は、蓄電池から供給された電力により、デジタルカメラ本体の電源がオフである場合にも時間をカウントするのが望ましい。また、キャラクタ生成部84及びタイマ86は、メインCPU62に併設されることが好ましい。

【0038】記憶部120は、メモリ制御部64、不揮発性メモリ66、及びメインメモリ68を有する。メモリ制御部64は、不揮発性メモリ66とメインメモリ68とを制御する。不揮発性メモリ66は、EEPROM（電氣的消去及びプログラム可能なROM）やFLASHメモリ等で構成され、ユーザによる設定情報や出荷時の調整値等、デジタルカメラ10の電源がオフの間も保持すべきデータを格納する。不揮発性メモリ66は、メインCPU62のブートプログラムやシステムプログラム等を格納してもよい。

【0039】メインメモリ68は、DRAMのように比較的安価で容量の大きなメモリで構成されることが好ましい。メインメモリ68は、撮像部20から出力されたデータを格納するフレームメモリとしての機能、各種プログラムをロードするシステムメモリとしての機能、その他ワークエリアとしての機能を有する。不揮発性メモリ66及びメインメモリ68は、システム制御部60内外の各部とバス82を介してデータのやりとりを行う。不揮発性メモリ66は、デジタル画像データを更に格納してもよい。

【0040】画像処理部140は、第1処理部322、第2処理部324、YC処理部70、エンコーダ72、及び圧縮伸張処理部78を有する。また、外部接続部130は、オプション装置制御部74、及び通信I/F部80を有する。

【0041】第1処理部322は、図1に関連して説明した第1処理部322と同一又は同様の機能を有する。第1処理部322は、CCD30から受け取る被写体像を示す電圧信号、即ちアナログ信号をR、G、B成分に色分解する。そして、第1処理部322は、R、G、B成分を調整することにより、被写体像のホワイトバランスを調整する。第1処理部322は、被写体像のガンマ補正を行う。そして、第1処理部322は、R、G、B成分に分解されたアナログ信号をA/D変換し、その結果得られた被写体像のデジタルの画像データ（以下「デジタル画像データ」という）を出力する。本実施形態において、第1処理部322は、当該デジタル画像データを第1処理画像として出力する。第1処理部322は、蓄電部604の蓄電量が閾蓄電量より少ない場合、第1処理画像をオプション装置76であるメモリカードに供給する。第1処理部322は、当該蓄電量が閾電圧以上

の場合、第1処理画像を第2処理部324に供給する。

【0042】第2処理部324は、図1に関連して説明した第2処理部324と同一又は同様の機能を有する。第2処理部324は、第1処理画像に対して、コントラスト強調処理、色信号ゲイン補正処理、及びシャープネス強調処理のうちの少なくとも1つを行った結果を第2処理画像として出力する。第2処理部324は、第2処理画像をオプション装置76であるメモリカードに供給する。

【0043】YC処理部70は、第2処理画像にYC変換を施し、輝度信号Y、並びに色差（クロマ）信号B-Y及びR-Yを生成する。メインメモリ68は、メモリ制御部64の制御に基づいて、輝度信号及び色差信号を格納する。蓄電部604の蓄電量が閾蓄電量より少ない場合、YC処理部70は、第1処理画像にYC変換を施してもよい。

【0044】圧縮伸張処理部78は、メインメモリ68から順次輝度信号と色差信号を読み出して圧縮する。そして、オプション装置76であるメモリカードは、圧縮されたデジタル画像データ（以下単に「圧縮データ」という）を格納する。

【0045】エンコーダ72は、輝度信号と色差信号を、ビデオ信号（NTSCやPAL信号）に変換して端子90から出力する。オプション装置76に記録された圧縮データからビデオ信号を生成する場合、圧縮データは、まずオプション装置制御部74を介して圧縮伸張処理部78へ与えられる。続いて、圧縮伸張処理部78で必要な伸張処理が施されたデータはエンコーダ72によってビデオ信号へ変換される。

【0046】オプション装置制御部74は、オプション装置76が許容する信号仕様及びバス82のバス仕様に従い、バス82とオプション装置76との間で必要な信号の生成、論理変換、及び／又は電圧変換等を行う。本実施形態において、オプション装置76であるメモリカードは、蓄電部604の蓄電量に応じて、画像処理部140が生成する第1処理画像、又は第2処理画像を格納する。当該メモリカードは、当該蓄電量が閾蓄電量より少ない場合、第1処理画像を格納する。当該メモリカードは、当該蓄電量が閾蓄電量以上の場合、第2処理画像を格納する。

【0047】デジタルカメラ10は、オプション装置76として前述のメモリカードの他に、例えばPCMCIA準拠の標準的なI/Oカードをサポートしてもよい。その場合、オプション装置制御部74は、PCMCIA用バス制御LSI等で構成してもよい。

【0048】通信I/F部80は、デジタルカメラ10がサポートする通信仕様、たとえばUSB、RS-232C、イーサネット（登録商標）等の仕様に応じたプロトコル変換等の制御を行う。通信I/F部80は、圧縮データ又はデジタル画像データを、端子92を介してネ

ットワークを含む外部機器に出力してよい。通信 I/F 部 80 は、必要に応じてドライバ IC を含み、外部機器と端子 92 を介して通信する。通信 I/F 部 80 は、例えばプリンタ、カラオケ機、ゲーム機等の外部機器との間で独自のインターフェースによるデータ授受を行う構成としてもよい。

【0049】表示部 100 は、LCD モニタ 102、LCD パネル 104、モニタドライバ 106、及びパネルドライバ 108 を有する。モニタドライバ 106 は、LCD モニタ 102 を制御する。また、パネルドライバ 108 は、LCD パネル 104 を制御する。LCD モニタ 102 は、例えば 2 インチ程度の大きさでカメラ背面に設けられ、現在の撮影や再生のモード、撮影や再生のズーム倍率、電池残量、日時、モード設定のための画面、被写体画像等を表示する。LCD パネル 104 は例えば小さな白黒 LCD でカメラ上面に設けられ、画質 (FINE/NORMAL/BASIC 等)、ストロボ発光/発光禁止、標準撮影可能枚数、画素数、電池容量/残量等の情報を表示する。

【0050】操作部 110 は、パワースイッチ 112、リリーススイッチ 114、機能設定部 116、及びズームスイッチ 118 を有する。パワースイッチ 112 は、ユーザの指示に基づいてデジタルカメラ 10 の電源をオン/オフする。リリーススイッチ 114 は、半押しと全押しの二段階押し込み構造を有する。一例として、リリーススイッチ 114 が半押しされることにより、撮像制御部 40 は、自動焦点調整及び自動露出調整を行い、全押しされることにより、撮像部 20 は、被写体像を取り込む。

【0051】機能設定部 116 は、例えば回転式のモードダイヤルや十字キー等であって、「ファイルフォーマット」、「特殊効果」、「印画」、「決定/保存」、「表示切換」等の設定を受け付ける。ズームスイッチ 118 は、撮像部 20 が取得する被写体像のズーム倍率の設定を受け付ける。

【0052】以上の構成による主な動作は以下のとおりである。まずパワースイッチ 112 が押下され、デジタルカメラ 10 の各部に電力が供給される。メイン CPU 62 は、機能設定部 116 の状態を読み込むことで、デジタルカメラ 10 が撮影モードにあるか再生モードにあるかを判断する。

【0053】デジタルカメラ 10 が撮影モードの場合、メイン CPU 62 は、リリーススイッチ 114 の半押し状態を監視する。リリーススイッチ 114 の半押し状態が検出されたとき、撮像系 CPU 50 は、測光センサ 54 及び測距センサ 52 からそれぞれ測光データと測距データを得る。撮像制御部 40 は、撮像系 CPU 50 が得た測光データ及び測距データに基づいて、撮像部 20 のピント、絞り等を調整する。調整が完了すると、LCD モニタは、「スタンバイ」等の文字を表示してユーザに

その旨を伝える。

【0054】続いて、メイン CPU 62 は、リリーススイッチ 114 の全押し状態を監視する。リリーススイッチ 114 の全押し状態が検出されたとき、所定のシャッタ時間においてシャッタ 26 が閉じられ、CCD 30 の蓄積電荷が、画像処理部 140 が有する第 1 処理部 322 へ掃き出される。第 1 処理部 322 による処理の結果生成されたデジタル画像データはバス 82 へ出力される。この後、蓄電部 604 の蓄電量が閾蓄電量より少ない場合、デジタル画像データは、オプション装置 76 であるメモ리카ードに格納される。一方、当該蓄電量が閾蓄電量以上の場合、デジタル画像データは、第 2 処理部 324、YC 処理部 70 及び圧縮伸張処理部 78 で処理され、オプション装置 76 であるメモ리카ードに格納される。記録されたデジタル画像データに基づく撮影画像は、フリーズされた状態でしばらく LCD モニタ 102 に表示され、ユーザは撮影画像を確認することができる。以上で一連の撮影動作が完了する。別の実施例において、当該蓄電量が閾蓄電量より少ない場合、第 1 処理部 322 が出力するデジタル画像データは、YC 処理部 70 及び圧縮伸張処理部 78 で処理され、オプション装置 76 であるメモ리카ードに格納されてもよい。

【0055】一方、デジタルカメラ 10 が再生モードの場合、メイン CPU 62 は、メインメモリ 68、不揮発性メモリ 66、及び/又はオプション装置 76 から撮影した撮影画像を読み出し、これを表示部 100 の LCD モニタ 102 へ表示する。

【0056】この状態でユーザが機能設定部 116 にて「順送り」、「逆送り」を指示すると、メイン CPU 62 は、メインメモリ 68、不揮発性メモリ 66、及び/又はオプション装置 76 が格納した他の撮影画像を読み出し、これを表示部 100 の LCD モニタ 102 へ表示する。

【0057】以上、本発明を実施形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施形態に記載の範囲には限定されない。上記実施形態に、多様な変更または改良を加えることができる。そのような変更または改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【0058】

【発明の効果】上記説明から明らかなように、本発明によれば、蓄電部 604 の蓄電量が閾蓄電量より少ない場合の、デジタルカメラ 10 の消費電力を低減することができる。また、これにより、蓄電量が閾蓄電量より少ない場合であっても、デジタルカメラ 10 の撮像が可能となる。更には、これにより、電池の残量が有効に利用できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態に係るデジタルカメラ 10 の構成の一例を示す図である。

【図 2】本実施形態に係るデジタルカメラ 10 の動作の一例を示すフローチャートである。

【図 3】本実施形態に係るデジタルカメラ 10 の詳細な構成の一例を示す図である。

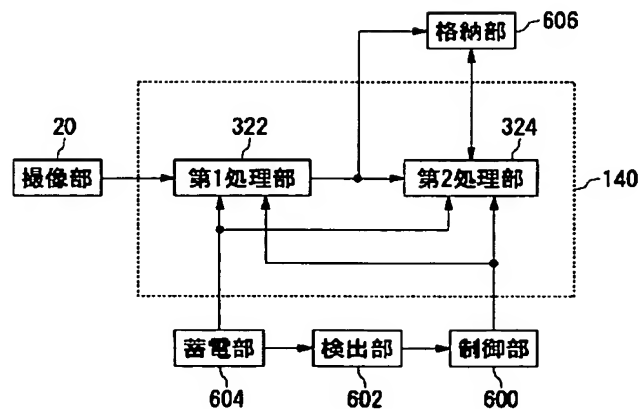
【符号の説明】

10 デジタルカメラ
20 撮像部
22 撮影レンズ部
24 絞り
26 シャッタ
28 光学 L P F
30 C C D
34 ファインダ
36 ストロボ
37 放電管
40 撮像制御部
42 レンズ駆動部
44 フォーカス駆動部
46 絞り駆動部
48 シャッタ駆動部
50 撮像系 C P U
52 測距センサ
54 測光センサ
60 システム制御部
62 メイン C P U
64 メモリ制御部
66 不揮発性メモリ
68 メインメモリ
70 Y C 処理部
72 エンコーダ

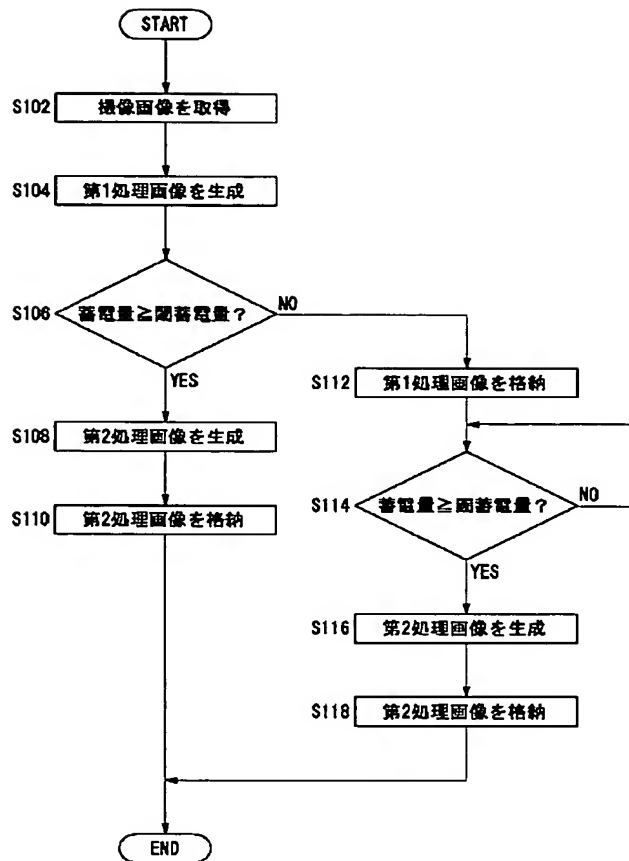
74 オプション装置制御部
76 オプション装置
78 圧縮伸張処理部
80 通信 I / F 部
82 バス
84 キャラクタ生成部
86 タイマ
88 クロック発生器
90 端子
92 端子
100 表示部
102 L C D モニタ
104 L C D パネル
106 モニタドライバ
108 パネルドライバ
110 操作部
112 パワースイッチ
114 レリーズスイッチ
116 機能設定部
118 ズームスイッチ
120 記憶部
130 外部接続部
140 画像処理部
322 第 1 処理部
324 第 2 処理部
600 制御部
602 検出部
604 蓄電部
606 格納部

【図 1】

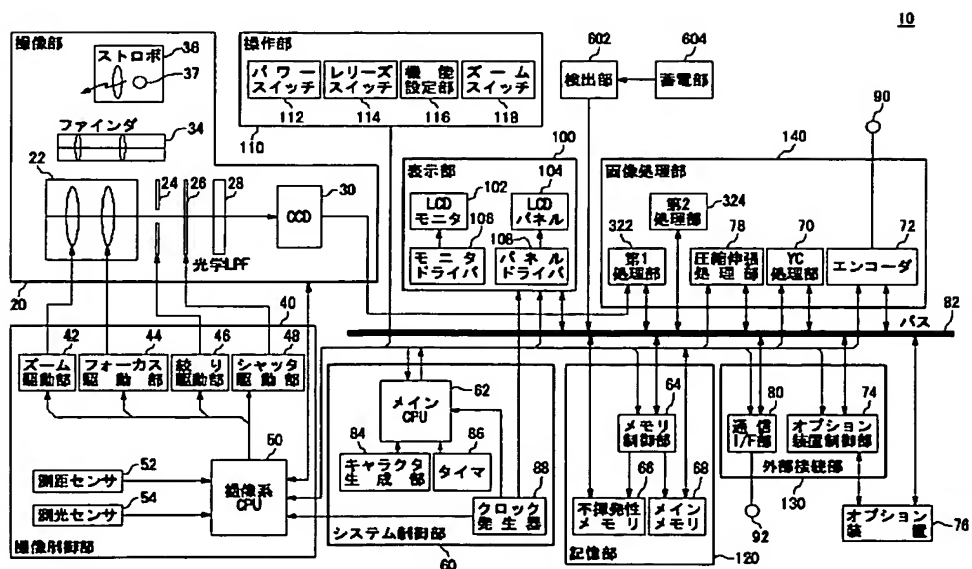
10



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者	坂本 浩一	F ターム(参考)	5C022 AA13 AB40 AC69 AC73 CA00
	埼玉県朝霞市泉水 3 丁目 11 番 46 号 富士写		5C052 AA17 AB02 CC01 CC11 DD04
	真フィルム株式会社内		EE08 GA02 GB01 GC03 GC05
(72)発明者	福田 浩司		GD03 GD10 GE04 GE08 GF01
	埼玉県朝霞市泉水 3 丁目 11 番 46 号 富士写		GF04
	真フィルム株式会社内		5C053 FA09 GA10 GB21 HA30 KA01
(72)発明者	石原 淳彦		KA24 LA01 LA15
	埼玉県朝霞市泉水 3 丁目 11 番 46 号 富士写		5C065 AA03 BB01 BB10 CC01 CC08
	真フィルム株式会社内		DD01 GG18 GG27 GG30 GG32
			GG49